



(19)

CH PATENTSCHRIFT A 5

(11)

565 445

G

---

- (21) Gesuchsnummer: 4294/74  
(61) Zusatz zu:  
(62) Teilgesuch von:  
(22) Anmeldungsdatum: 26.3.1974, 12 h  
(33) (32) (31) Priorität:

- Patent erteilt: 30.6.1975  
(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.8.1975
- 

- (54) Titel: **Mit einem Schaltmittel zusammenwirkende, hermetisch abgeschlossene Schaltvorrichtung**
- (73) Inhaber: Gianfranco Passoni, Ostermundigen
- (74) Vertreter: «PERUHAG», Patent-Erwirkungs- und Handels-Gesellschaft mbH, Bern
- (72) Erfinder: Gianfranco Passoni, Ostermundigen

Die Erfindung betrifft eine mit einem Schaltmittel zusammenwirkende, hermetisch abgeschlossene Schaltvorrichtung, welche als Näherungsschalter ausgebildet und mit einem ein Federkontaktpaar einschliessenden Schutzglasrohr sowie mit einem auf das Feder-Kontaktpaar wirkenden permanenten Magneten versehen ist, wobei das Schutzglasrohr und der permanente Magnet in einem isolierenden Kunststoffkörper eingebaut sind.

In explosionsgefährdeten und feuchten Räumen müssen die elektrischen Schalter hermetisch abgeschlossen sein. Ein solcher Abschluss wird in bekannter Weise durch isolierende Gummikappen bewirkt, welche jedoch keine unbegrenzte Lebensdauer aufweisen, so dass die Sicherheit immer noch zweifelhaft bleibt.

Für sich bewegende Maschinen- und Apparateile sind Näherungsschalter vorgeschlagen worden, die beispielsweise als Endschalter angewendet werden. Ein solcher Endschalter ist im schweizerischen Patent Nr. 483 108 beschrieben. Ein in einem Schutzglas vorgesehenes Kontaktpaar wird bei Annäherung an einen Magneten geschlossen und bei Entfernung von diesem wieder geöffnet.

Bei der Schaltvorrichtung gemäss der Erfindung handelt es sich um eine feststehende Schaltvorrichtung, die insbesondere als Lichtschalter angewendet wird. Diese Schaltvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass als Schaltmittel ein loser Stab vorgesehen ist, der an mindestens einem der beiden Enden einen permanenten Magneten aufweist, und dass der isolierende Kunststoffkörper mindestens eine markierte Stelle aufweist, wobei durch Näherung mit dem Magnetende des Schaltstabes an diese Stelle eine Schaltfunktion bewirkt wird.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes mit zwei Näherungsstellen schematisch dargestellt.

Der mit einem Schaltmittel zusammenwirkende Schalter ist als Näherungsschalter ausgebildet. In einem isolierenden Kunststoffkörper 1 ist ein Schutzglasrohr 2 eingebaut, das ein Federkontaktpaar 3 aufweist. In der Nähe eines der beiden Kontakte 3 ist ein permanenter Magnet 4 angebracht. Die Lage dieses Magneten 4 ist so gewählt, dass sein Kraftfeld zu schwach ist, um die beiden nadelartigen Federkontakte 3 zu schliessen, jedoch stark genug, um diese Kontakte geschlossen zu halten. Als Schaltmittel ist ein loser Stab 5 vorgesehen. Diesen kann die Person, welche den Schalter betätigt, mitnehmen oder in greifbarer Nähe des Schalters ablegen.

In dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel ist nur ein Ende des Stabes 5 mit einem permanenten Magneten versehen, dessen Nordpol aussen liegt. Der isolierende Kunststoffkörper 1 weist zwei als Vertiefungen 6, 7 markierte Näherungsstellen auf. Wird der Nordpol des Schaltstabes 5 an die Vertiefung 6 gehalten, die näher am Magneten 4 liegt, so schliessen die Kontakte 3 und bleiben auch nach dem Entfernen des Schaltstabes 5 dauernd geschlossen. Wird dagegen der Nordpol des Schaltstabes 5 an die Vertiefung 7 gehalten, die weiter vom Magnet 4 entfernt ist, so öffnen die Kontakte 3 und bleiben auch nach dem Entfernen des Schaltstabes 5 geöffnet. Die Schaltkontakte haben somit eine bistabile Lage.

Der isolierende Kunststoffkörper 1 kann auch nur mit einer als Vertiefung 6 markierten Stelle versehen sein, die

nahe am Magneten 4 liegt. Zum Schliessen der Schaltkontakte 3 wird der Schaltstab 5 mit dem Nordpol an die Vertiefung 6 gebracht. Zum Öffnen der Schaltkontakte muss der Südpol an die Vertiefung angenähert werden. Bei dieser Ausführung des Schalters mit nur einer Näherungsstelle 6 kann der Schaltstab 5 an einem Ende einen Nordpol und am anderen Ende einen Südpol aufweisen. Der Schaltstab 5 kann auch an einem Ende einen um eine rechtwinklig zur Stabachse liegende Achse schwenkbaren Magneten aufweisen, so dass wahlweise der Nordpol oder der Südpol an die Näherungsstelle 6 gebracht werden kann.

Es können auch Schalter mit monostabilen Lagen der Schaltkontakte 3 vorgesehen sein. Statt durch Vertiefungen können die Näherungsstellen 6, 7 durch Kreise oder andere Zeichen markiert sein. Diese können auch auf einer am Kunststoffkörper 1 angebrachten Glasplatte vorgesehen sein.

Der mit einem losen Schaltstab 5 zusammenwirkende, hermetisch abgeschlossene Schalter ist betriebssicher und weist eine grosse Lebensdauer auf.

#### PATENTANSPRUCH

Mit einem Schaltmittel zusammenwirkende, hermetisch abgeschlossene Schaltvorrichtung, welche als Näherungsschalter ausgebildet und mit einem ein Federkontaktpaar einschliessenden Schutzglasrohr sowie mit einem auf das Federkontaktpaar wirkenden permanenten Magneten versehen ist, wobei das Schutzglasrohr und der permanente Magnet in einem isolierenden Kunststoffkörper eingebaut sind, dadurch gekennzeichnet, dass als Schaltmittel ein loser Stab (5) vorgesehen ist, der an mindestens einem der beiden Enden einen permanenten Magneten aufweist, und dass der isolierende Kunststoffkörper (1) mindestens eine markierte Stelle (6, 7) aufweist, wobei durch Näherung mit dem Magnetende des Schaltstabes (5) an diese Stelle (6, 7) eine Schaltfunktion bewirkt wird.

#### UNTERANSPRÜCHE

1. Schaltvorrichtung nach Patentanspruch, mit bistabilen Kontaktlagen, dadurch gekennzeichnet, dass der isolierende Kunststoffkörper (1) zwei als Vertiefungen (6, 7) ausgebildete Näherungsstellen aufweist, zum Zwecke durch Annäherung des als Schaltstab (5) ausgebildeten Schaltmittels mit dem magnetischen Ende an die eine der Näherungsstellen (6, 7) die Schaltkontakte (3) zu schliessen und durch Näherung an die andere die Schaltkontakte (3) zu öffnen.

2. Schaltvorrichtung nach Patentanspruch, mit bistabilen Kontaktlagen, dadurch gekennzeichnet, dass der isolierende Kunststoffkörper (1) eine als Vertiefung (6) ausgebildete Näherungsstelle aufweist und der Schaltstab (5) mit verschiedenen näherbaren Magnetpolen versehen ist, zum Zwecke durch Annäherung des einen Poles an die Näherungsstelle (6) die Schaltkontakte (3) zu schliessen und durch Annäherung des anderen Poles die Schaltkontakte (3) zu öffnen.

3. Schaltvorrichtung nach Unteranspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaltstab (5) an beiden Enden verschiedene Magnetpole aufweist.

4. Schaltvorrichtung nach Unteranspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaltstab (5) an einem seiner Enden einen um eine rechtwinklig zur Stabachse liegende Achse zum Polwechsel schwenkbaren Magnet aufweist.

